

DOMÁCA ÚLOHA č. 1

a) Vypočítajte, **za ako dlho** sa zúročí vklad 1000 peňažných jednotiek (ďalej p.j.) na sumu 1060 p.j. úročený **jednoduchým úrokováním** pri ročnej úrokovej sadzbe $r = 0,04$. (**5 b.**)

Riešenie:

$$\underline{K_0 = 1000 \text{ p.j.}, K_n = 1060 \text{ p.j.}, r = 0,04, n = ?}$$

Využijúc vzťah $n = \frac{K_n - K_0}{rK_0}$ dostávame:

$$n = \frac{1060 - 1000}{0,04 \cdot 1000} = \frac{60}{40} = \frac{3}{2}.$$

Vklad sa zúročí za jeden a pol roka.

b) Vypočítajte **súčasnú hodnotu** bezkupónového dlhopisu s nominálnou hodnotou 500 p.j. splatnou za dva roky pri diskretnnej ročnej úrokovej sadzbe $r = 0,05$ (t.j. úročí sa **zloženým úrokováním raz ročne**). Výsledok zaokrúhlite na dve desatinné miesta. (**5 b.**)

Riešenie:

$$\underline{K_n = 500 \text{ p.j.}, r = 0,05, n = 2, K_0 = ? \text{ p.j.}}$$

$$K_0 = \frac{K_n}{(1+r)^n} = \frac{500}{(1,05)^2} \doteq 453,51 \text{ p.j.}$$

Súčasná hodnota vkladu je asi 453,51 p.j.

c) Vypočítajte **nominálnu úrokovú sadzbu** R , ktorou je **spojitým úrokováním** úročený bezkupónový dlhopis s nominálnou hodnotou 500 p.j. splatnou za dva roky, ak jeho cena (teda súčasná hodnota) je rovnaká ako tá, ktorú ste vypočítali v časti **b)** domácej úlohy. Výsledok zaokrúhlite na tri desatinné miesta. (**5 b.**)

Riešenie:

$$\underline{K_n = 500 \text{ p.j.}, K_0 = \frac{500}{(1,05)^2} \text{ p.j.}, n = 2, R = ?}$$

$$R = \ln(1,05) \doteq 0,049 \tag{1}$$

K vzťahu (1) dospejeme nasledujúcim odvođením:

$$\begin{aligned} K_0 &= K_n e^{-nR} \\ \frac{500}{(1,05)^2} &= 500 e^{-2R} \\ \ln(1,05)^{-2} &= -2R \\ -2 \ln(1,05) &= -2R \\ R &= \ln(1,05) \end{aligned}$$

Úroková sadzba je približne 0,049.